

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-078221

(43)Date of publication of application : 20.03.1995

(51)Int.Cl.

G06K 9/03

G06K 9/00

(21)Application number : 05-223107

(71)Applicant : HITACHI LTD

HITACHI CHUBU SOFTWARE LTD

(22)Date of filing : 08.09.1993

(72)Inventor : FUKAGAWA YOSHIYASU

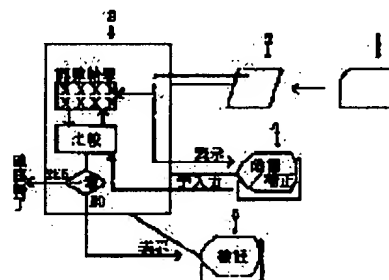
ICHIOKA HIROSHI

(54) METHOD FOR CONFIRMING AND CORRECTING OCR RECOGNITION RESULT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve correctness for recognition accuracy and the confirmation of an OCR recognition result by judging either with which inputted code data matches out of the OCR recognition results as a correct one when match is obtained between the data and the result, and performing processing for confirming and correcting the OCR recognition result again when noncoincidence between them is obtained.

CONSTITUTION: A terminal 4 displays image data and the OCR recognition result, and performs the confirmation and correction of them. Also, the terminal 4 performs the confirmation or correction of a significant item. Further, a terminal 5 is a terminal for verification which displays slip data to receive re-confirmation by a verifier by a third party except for the operator of the terminal 4 when umatch between the inputted code data and the recognition result by an OCR recognition device 2 is obtained. The terminals 4, 5 are also provided with an input means capable of inputting instructions to correct and accept the character code of a numeral or character, etc., such as a keyboard, etc., respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2908187

[Date of registration] 02.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-78221

(43) 公開日 平成7年(1995)3月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 9/03	C	8623-5L		
	B	8623-5L		
9/00	K	8623-5L		

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平5-223107

(22) 出願日 平成5年(1993)9月8日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233457

日立中部ソフトウェア株式会社

愛知県名古屋市中区栄3丁目10番22号

(72) 発明者 深川 欣晴

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72) 発明者 市岡 浩

愛知県名古屋市中区栄三丁目10番22号 日

立中部ソフトウェア株式会社内

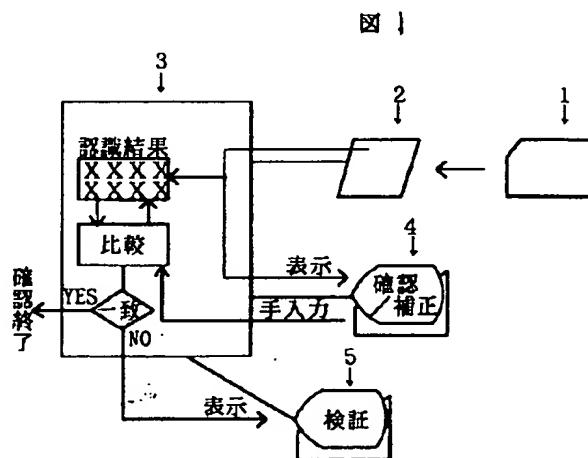
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 OCR認識結果の確認及び補正方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 帳票上に、重複して記入された重要事項におけるOCR認識の精度を向上し、オペレータの確認を容易にするとともに、認識結果とオペレータが手入力したコードとが一致する場合は、オペレータ以外の再確認を不要とする。

【構成】 OCR認識装置2において2つの記入箇所に重複して記入された文字は、それぞれOCR認識され比較され、この比較が一致する場合には、この項目におけるOCR認識結果の確認処理を不要とする。前記比較において不一致となった場合でも、オペレータの入力データが2つの認識結果のいずれか一つと一致すれば、それ以降の確認処理を不要にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 同一事項について異なる2カ所に重複して記入された手書き文字を、それぞれOCR認識し、それらの結果を比較して、一致した場合には、OCR認識結果とともにOCR認識処理の対象となったそれぞれの手書き文字のイメージデータを表示し、前記比較が不一致となった場合には、認識対象となった2つのイメージデータのみを表示し、その表示の後に入力されたコードデータと前記OCR認識結果のいずれか一つとが一致するときは、その一致したOCR認識結果を正しいものと判定し、前記入力コードデータが前記OCR認識結果のいずれとも一致しないとき、OCR認識結果の確認及び補正処理を再度行うことを特徴とするOCR認識結果の確認及び補正方法。

【請求項2】 重複して記入された同一事項のOCR認識結果を比較し一致した場合には、このOCR認識処理は正確であると判定し、以後の確認処理を不要とすることを特徴とするOCR認識処理方法。

【請求項3】 重複して記入された同一事項のOCR認識結果を比較し不一致となったとき、そのOCR認識結果のいずれかひとつと、オペレータによる入力データとが一致する場合には、OCR認識処理が正確に行われ、その認識結果を正しいと判定し、以後の確認処理を不要とすることを特徴とするOCR認識処理方法。

【請求項4】 重複して記入された同一事項のOCR認識結果を比較し不一致となったとき、どのOCR認識結果も、オペレータによる入力データと一致しない場合に、その入力データとOCR認識処理の対象となったイメージデータとを表示して、確認処理を行うことを特徴とするOCR認識結果の確認方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、OCR (Optical Character Reader: 光学文字読み取り) 認識結果の確認方法及び補正方法にかかり、特にOCR認識の精度と認識結果の確認の正確性を向上させ、さらにOCR認識の検証処理を行う場合に、オペレータの省力化をはかるに好適なOCR認識結果の確認方法及び補正方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、事務処理の負担軽減、効率向上の手段として、手書き文字のOCR認識処理の必要性が高まっており、各産業分野で利用されてきている。OCR処理には高い認識率が要求されるが、記入方法や記入字体など認識率に影響を与える要因が多く、完全な文字認識を得ることは困難である。

【0003】 例えば認識率を向上するための従来技術として、特開平4-280392号公報や特開平3-196282号公報がある。これらは認識辞書の強化を行うことにより認識率の向上を図るものであるが、認識精度

には限界があるため、オペレータによる認識結果の確認と補正の負担は残る。

【0004】 また前記オペレータの負担を軽減させる方法として、特開平4-124785号のように、OCR処理による認識結果とオペレータが認識対象である文字列のイメージデータを見て入力したコードデータとを比較し、一致した場合以降の認識結果の確認処理を不要とする方法があるが、OCR認識処理の精度向上については触れられていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の、認識辞書の強化により認識率の向上をあげる方法では、ある程度の認識精度があがるものの、完全な認識を得ることは非常に困難である。またオペレータが目視により確認及び補正する方法では、認識結果に誤りがなくても、必ずオペレータがイメージデータを見てコードデータを手入力しなければならないため、オペレータの負担が増加するという問題があった。

【0006】 本発明は、重要項目の認識精度と、認識結果の確認の正確性を向上させるとともに、何段階もの確認、検証処理を行う場合における確認及び補正の省力化を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、OCR認識処理において、AとBという2つの記入箇所重複して記入された項目を、AとBの記入箇所毎に別々に認識し、それら2つの認識結果を得る。次に、その2つの認識結果を比較し、認識結果が一致する場合には、そのOCR認識結果は非常に正確なものであると判断し、以後の確認処理を不要とする。

【0008】 また前記OCR認識結果が不一致となった場合でも、オペレータが認識処理の対象となったイメージデータのみを見て入力したコードデータと、OCR認識結果のどちらかひとつとが一致するときは、その一致した結果が正しい認識結果であると判断し、以後の確認処理を不要とする。前記コードデータがOCR認識結果のいずれとも一致しない場合には、そのOCR認識処理は異常があると判断し、コードデータを入力したオペレータとは異なる検証者用の端末にコードデータと、前記イメージデータを表示し、確認及び補正処理を行う。

【0009】

【作用】 2つの記入箇所に重複して記入された項目をそれぞれ別々に認識し、それらの認識結果が一致するときだけでなく、認識結果が一致しない場合でもオペレータによって入力されたコードデータと2つの認識結果のどちらかひとつとが一致する場合においても、OCR認識処理は正常に行われて一致した認識結果は正確なデータであると判断されるため、認識率の向上をはかることができるのと同時に、以降の確認処理が不要になるため、オペレータの作業の省力化及び処理手順の短縮が可能とな

る。

【0010】さらにオペレータの入力コードデータがOCR認識結果のいずれとも一致しない場合には、そのオペレータ以外の検証者用端末に、入力コードデータの妥当性を確認するためOCR認識処理の対象となったイメージデータとともに表示することで、入力コードデータでOCR結果を置き換え、確認と補正の正確化を図ることができる。

【0011】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面を用いて説明する。

【0012】図1は本発明の一実施例のシステム構成を示している。図1において、1は原帳票、2はOCR (Optical Character Reader : 光学文字読み取り) 認識装置、3は制御装置、4はイメージデータおよびOCR認識結果の表示を行い、確認または補正を行う端末である。本発明における重要項目の表示及び補正は端末4にて行われる。また、端末5は端末4で入力されたコードデータとOCR認識装置2による認識結果が不一致となった場合に、端末4のオペレータ以外の第三者 (例えば、オペレータの上席者や帳票を書いた本人、つまり依頼者本人) である検証者による再確認を受けるために、当該帳票データを表示する検証用端末である。また端末4及び端末5には、図示していないが、それぞれキーボード等の、数字あるいは文字などのキャラクタコードや訂正、了承等の指示を入力することができる入力手段を有している。

【0013】図2は図1に示す原帳票1の例として、銀行の振込依頼票を示したものである。図2において、各記入項目は、OCR認識項目として、OCR認識装置2により、OCRコード化される。なお図2において、口座番号と金額については、特にOCR認識重要項目とし、上段と下段の2ヶ所に同一事項を二重に記入させるようなフォーマットになっている。

【0014】また、帳票上の各項目の位置は、帳票フォーマット情報として、あらかじめOCR認識装置2と制御装置3に登録されている。そして重要項目である口座番号と金額についてはそれぞれ2つの認識結果を得る。

図3は、原帳票1の端末4における表示フォーマットの一例を示し、図2に示す振込依頼票の表示例である振込依頼票の各項目は、OCR認識装置2によってOCR認識されるとともに、各項目毎にイメージ切りだし処理を受け、端末4においては再配置された状態で表示される。すなわち、端末4においては、図示するように、各項目の確認・補正を容易にするために、項目の上段には切り出されたイメージデータを、また下段にはOCR認識結果をそれぞれ表示させる。なお、図3において、住所の項目をOCR認識装置2の認識対象から外している。また、この例では重要項目として振込依頼票の2つの箇所に重複して記入された口座番号、及び金額につい

ては、それぞれのイメージデータを重ねて表示し、オペレータによる目視確認がしやすくになっている。またイメージデータの下段は、オペレータによる入力データが入るように空白となっている。

【0015】図4は、図1に示す実施例において行われる処理を示すフローチャートである。なお、ここでは説明を容易にするために、他の項目より特にOCR処理の正確さが要求され、原帳票1に重複して記入する重要項目は金額のみとしている。

【0016】OCR認識装置2に入力された振込み依頼票1上の各項目は、イメージの切り出し、及びOCR認識処理された後、それぞれ (イメージデータ) + (コードデータ) という形で制御装置3に送られる。もちろん重複して記入された金額についてはそれぞれ、OCR認識が行われる (ステップS1)。制御装置3では受信したデータを、端末4に表示させるために編集するとともに (ステップS2)、重要項目として帳票上の2ヶ所に記入された金額のそれぞれの認識結果 (以下、一つの認識結果を認識結果A、もう一つを認識結果Bとする) を記憶し (ステップS3)、比較処理を行う (ステップS4)。

【0017】次に端末4にて、オペレータはすべての記入項目についてOCR認識処理が正常に行われたかどうか確認をおこなう。端末4における表示は図3にて説明したように、上段に原帳票1からのイメージデータを、下段にそのイメージデータのOCR認識結果を並列して表示し、オペレータの目視確認及びオペレータによる補正が行いやすいようになっている。ただし、その端末4における表示は、前述の比較処理 (ステップS4) の結果によって異なり、認識結果Aと認識結果Bが一致する場合は、金額の認識結果は非常に正確なものであるとし、認識結果A及びBのそれぞれのイメージデータと一致した認識結果を並列に表示されている (ステップS6)。オペレータは、このように表示された認識結果を確認及び補正を行い、補正の必要が無ければそのまま終了キーを押して処理を完了させる (ステップS7)。そうして当該帳票におけるOCR認識の確認処理が終了する (ステップS16)。

【0018】この場合、金額以外の項目については補正を行うことが可能だが、金額については補正を行うことができず、不正に改変されることを防いでいる。したがってこの例では金額を他の項目同様表示するようにしているが、マスクするなどして、表示しないようにしてもかまわない。

【0019】一方比較処理 (ステップS4) における比較が一致しない場合、すなわち認識結果Aと認識結果Bが一致しない場合には、金額以外の項目については前述の場合と同様に、上段にイメージデータを、下段にOCR認識結果を表示するが、金額については2つのイメージデータのみを並列表示する。したがってOCR認識結

果A及びOCR認識結果Bについては一切表示されない(ステップS8)。オペレータは端末4のその表示画面を目視して、イメージデータの下段エリアにコードデータを入力し、その他の各項目について確認、あるいは必要ならば補正をして終了キーを押す(ステップ9)。

【0020】すると当該帳票データは制御装置3に送信され、制御装置3で重要項目である金額についてのOCR認識結果Aと手入力データとの比較、またはOCR認識結果Bと手入力データとの比較を行い、どちらかが一致すれば、すべてのOCR認識は正常に行われたものと判断し、当該帳票データの確認処理は終了する(ステップS10～S13、S16)。

【0021】どちらも一致しない場合は、制御装置3において金額の認識結果については、オペレータが入力したデータに置き換えるとともに、当帳票データを検証の必要があると判断し、検証用の端末5に送信する(ステップS14)。

【0022】端末5では、当該帳票データの表示を行い、手入力を行ったオペレータとは別の検証者により再び確認処理を行う(ステップS15)。この場合、手入力データと前記2つのOCR認識処理の対象となったイメージデータを表示し、手入力データと認識結果は文字色をかえること、あるいはマークをつけること等により検証者に容易にわかるようにしておく。この表示を見て検証者は確認及び補正処理を行う。あるいは端末4においては表示しなかったそれぞれのOCR認識処理結果とそれらのイメージデータ及び端末4にてオペレータが入力したコードデータを表示し、それらのデータを見比べて確認、補正処理を行っても良い。また端末5における表示は端末4での表示とは異なり、重要項目であるデータのみの表示にしてもかまわないし、重要項目以外の認識結果についても確認及び補正ができるように表示してもかまわない。その場合はOCR認識結果とそのイメージデータと、オペレータによって補正が行われたデータについては、補正前のデータと補正後のデータをそれぞれ表示するようにしてもよいことはいふまでもない。検証者が確認及び補正する方法としては、イメージデータやOCR認識結果、入力データ等を表示し、その中から妥当と思われるものを選択するものでもよいし、新たに入力しなおすようにしてもかまわない。

【0023】このようにOCR認識結果の確認及び検証方法として、まず第1次オペレータによってOCR認識結果の目視確認を行った後、別の第2次オペレータ、つまり検証者によって、再度目視確認を行う方法がある。本発明は、第1次オペレータによる目視確認の前に、重

複して記入された同一事項を比較することで、認識精度を一層向上している。つまり、両者が一致する場合の認識結果は、きわめて正確なものであるとし、その項目のOCR認識結果について確認処理を不要にする。認識結果が一致しない場合でも、オペレータが入力したコードデータと、2つの認識結果とをそれぞれ比較し、どちらかが一致すれば、正確な確認が行われたものとし、確認処理を不要とする。

【0024】これらの場合はともに、第1次オペレータによる確認及び補正で、正確な検証が行うことができ、第2次オペレータの目視による検証確認が不要となるので、省力化が図れるものである。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、オペレータの確認の前に、重複して記入された同一事項におけるOCR認識結果の比較を行い、一致すればそのOCR認識結果については正確なものであると判断し、以降の確認処理を不要にすることができる。

【0026】また、OCR認識結果が一致しない場合でも、オペレータによる入力コードデータと、その重複して記入されたそれぞれのOCR認識結果とを比較し、ひとつでも一致すれば、正確なOCR認識処理が行われたものとし、以降の再確認が不要になる。

【0027】前記入力コードと、2つのOCR認識結果がまったく一致しない場合にのみ、オペレータ以外の検証者による再確認を行うことで、オペレータの確認及び補正作業における省力化、容易化を図れるとともに、また補正の一層の正確性をはかることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるシステム構成を示すブロック図

【図2】図1に示す原帳票の一例である銀行の振込依頼票を示す説明図。

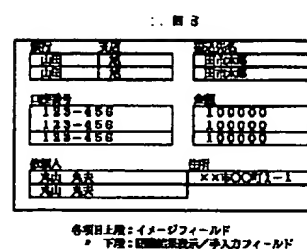
【図3】図1に示す端末4の表示画面に原帳票の上のOCR認識項目のイメージデータとOCR認識項目のイメージデータとOCR認識結果を表示した場合の一例を示す説明図。

【図4】図1に示す実施例において実行される処理の一例を示すフローチャート。

【符号の説明】

- 1 原帳票
- 2 OCR認識装置
- 3 制御装置
- 4 端末
- 5 検証用端末

【圖 3】



【図4】

